

# Praktiske opplysninger

Kurs 00000000

## Fire Safety Design in Buildings

Tid og sted: 23.- 24. april. Vika Konferansesenter, Oslo

Påmeldingsfrist: 15. april

**Deltageravgift:** (inkludert lunsj og 2 kaffepauser)

kr. 6200 for medlemmer NFS

kr. 6700 for ikke-medlemmer

**Hotell:** Den enkelte må selv bestille hotelrom

**Standard:** For de som ønsker Eurokode standarder til kurset kan disse bestilles ved avkrysning neste side:

•NS-EN-1993-1-2 kr. 650,-

•NS-EN-1992-1-2 kr. 670,-

(forutsatt bestilling mottatt innen påmeldingsfristen)

Kurs 84203281

## Prosjektering av stålkonstruksjoner iht Eurocode 3, NS-EN 1993, del 1-1: General Rules

Tid og sted: Tirsdag 6. mai. Vika Konferansesenter, Oslo

Påmeldingsfrist: 30. april

**Deltageravgift:** (inkludert lunsj og 2 kaffepauser)

kr. 5200 for medlemmer NFS

kr. 5700 for ikke-medlemmer

**Opsjon:** For de som ønsker å delta på begge kursene 6. og 7. mai

kr. 7200 for medlemmer NFS

kr. 8200 for ikke-medlemmer

**Hotell:** Den enkelte må selv bestille hotelrom

**Standard:** For de som ønsker standard NS-EN-1993-1-1 til kurset, kan denne bestilles til pris kr. 580,- ved avkrysning neste side.

(forutsatt bestilling mottatt innen påmeldingsfristen)

Kurs 84204281

## Beregning av knutepunkter og forbindelser iht Eurocode 3, NS-EN-1993-1-8

Tid og sted: Onsdag 7. mai. Vika Konferansesenter, Oslo

Påmeldingsfrist: 30. april

**Deltageravgift:** (inkludert lunsj og 2 kaffepauser)

kr. 5200 for medlemmer NFS

kr. 5700 for ikke-medlemmer

**Opsjon:** For de som ønsker å delta på begge kursene 6. og 7. mai

kr. 7200 for medlemmer NFS

kr. 8200 for ikke-medlemmer

**Hotell:** Den enkelte må selv bestille hotelrom

**Standard:** For de som ønsker standard NS-EN-1993-1-8 til kurset, kan denne bestilles til pris kr. 770,- ved avkrysning neste side.

(forutsatt bestilling mottatt innen påmeldingsfristen)

Kurs 00000000

## Beregning av knutepunkter og forbindelser iht Eurocode 3, NS-EN-1993-1-8

Tid og sted: Torsdag 22. mai. Scandic Airport Hotel, Stavanger

Påmeldingsfrist: 14. mai

**Deltageravgift:** (inkludert lunsj og 2 kaffepauser)

kr. 5200 for medlemmer NFS

kr. 5700 for ikke-medlemmer

**Hotell:** Den enkelte må selv bestille hotelrom

**Standard:** For de som ønsker standard NS-EN-1993-1-8 til kurset, kan denne bestilles til pris kr. 770,- ved avkrysning neste side.

(forutsatt bestilling mottatt innen påmeldingsfristen)

### Standarder:

- For de som ønsker øvrige standarder til kursene, så må disse bestilles av den enkelte. Henvendelse kan f.eks. gjøres til PRONORM, ref. [www.pronorm.no](http://www.pronorm.no)

### Påmelding til kursene:

Tekna, servicekontoret, Postboks 2312, Solli,

0201 Oslo

Telefon: 22947560/61

Fax: 22947501

e-mail: [registrering@tekna.no](mailto:registrering@tekna.no)

### Administrasjon:

Irene Haugli, Tekna.

E-post: [irene.haugli@tekna.no](mailto:irene.haugli@tekna.no)

### Kurskompendium:

Kursene inkluderer kurskompendium

### Avbestilling:

Dersom avbestilling skjer etter påmeldingsfristens utløp, må full avgift betales.

Kun skriftlig avbestilling, som er bekreftet mottatt av Tekna, godtas.

Ved avbestilling pga. sykdom, ber vi om at legeattest fremlegges. Hvis ikke,

må full avgift betales.

Dokumentasjon vil bli tilsendt når avgiften er betalt.

### Kontingent NFS:

Kontingent pr. år i NFS er kr. 200 for personlige medlemmer

og kr. 1200 for bedriftsmedlemmer.

Dette gir gratis adgang til temakvelder og rabatter på kurs.

Kryss av om du ønsker medlemskap i NFS.

### Internett:

[www.stalguiden.com/NFS.htm](http://www.stalguiden.com/NFS.htm)

## P Å M E L D I N G

- Kurs 00000000  
**Fire Safety Design in Buildings**  
Tid og sted: 23.- 24. april. Vika Konferansesenter, Oslo  
Påmeldingsfrist: 15. april
- Kurs 84203281  
**Prosjektering av stålkonstruksjoner iht  
Eurocode 3, NS-EN 1993, del 1-1: General Rules**  
Tid og sted: Tirsdag 6. mai. Vika Konferansesenter, Oslo  
Påmeldingsfrist: 30. april
- Kurs 84204281  
**Beregning av knutepunkter og forbindelser  
iht Eurocode 3, NS-EN-1993-1-8**  
Tid og sted: Onsdag 7. mai. Vika Konferansesenter, Oslo  
Påmeldingsfrist: 30. april
- Kurs 00000000  
**Beregning av knutepunkter og forbindelser  
iht Eurocode 3, NS-EN-1993-1-8**  
Tid og sted: Torsdag 22. mai. Scandic Airport Hotel, Stavanger  
Påmeldingsfrist: 14.mai
- 84206281  
**Opsjon 2 kurs Oslo: 06.-07. mai 2008**



## S T A N D A R D E R

For kursene 23. og 24. april

- Jeg ønsker standard NS-EN-1993-1-2 kr. 650,-
- Jeg ønsker standard NS-EN-1992-1-2 kr. 670,-

For kursene 6. 7. og 22.mai

- Jeg ønsker standard NS-EN-1993-1-1 kr. 580,-
- Jeg ønsker standard NS-EN-1993-1-8 kr. 770,-

## JEG MELDER MEG PÅ:

VENNLIGST BENYTT BLOKKBOKSTAVER

Etternavn: ..... Fornavn: .....

Firma: ..... Referanse: .....

Post-/fakturaadresse: .....

Postnr./sted: .....

Telefon: ..... Telefaks: .....

E-post: .....

 Medlem NFS  Ønsker personlig medlemskap i NFS

Dato: ..... Underskrift: .....

# STÅLKURS VÅREN 2008



## ✓ Fire Safety Design in Buildings

- Praktisk branndimensjonering basert på nye Eurokoder
- Bruk av sprinkling og røykventilasjon i brannteknisk prosjektering
- Eksempler fra praksis i Europa

Onsdag 23. og torsdag 24. april 2008. Vika Konferansesenter, Oslo

## ✓ Prosjektering av stålkonstruksjoner iht Eurocode 3, NS-EN 1993, del 1-1: General Rules

- Generell info om Eurokoder og Nasjonale tillegg (NA)
- Forbindelsesmidler iht NS-EN-1993, del 1-8
- Platekonstruksjoner iht NS-EN-1993, del 1-5

Tirsdag 6. mai 2008. Vika Konferansesenter, Oslo

## ✓ Beregning av knutepunkter og forbindelser iht Eurocode 3, NS-EN-1993-1-8

- Generell info om Eurokoder og Nasjonale tillegg (NA)
- Modellering av knutepunkter i konstruksjonsberegninger
- Kapasitetsberegninger for skrudde og sveiste forbindelser

Onsdag 7. mai 2008. Vika Konferansesenter, Oslo

Torsdag 22. mai 2008. Scandic Airport Hotel, Stavanger

# Fire Safety Design in Buildings

23. - 24 april

Vika Konferansesenter, Oslo

## Omtale av kurset:

Formålet for dette kurset er å gi en oversikt over de nye Eurokodene for brannteknisk prosjektering av bærende konstruksjoner.

Kurset vil omhandle de ulike tid-temperaturkurvene for branncellen, slik som standard ISO-kurven og kurven for naturlig brann. Videre vil termiske og mekaniske egenskapene til stål og betong som funksjon av temperatur bli presentert.

Forskjellige beregningsmetoder for stål- og samvirkekonstruksjoner relatert til standardbrann blir også bli gjennomgått.

Beregningsgrunnlaget for naturlig brann, altså brannforløp som avhenger av brannbelastningen, ventilasjonsforholdene etc. vil bli dekket. Det kan vises ved hjelp av flere praktiske eksempler at en mer realistisk dimensjonering basert på begrepet naturlig brann vil kunne styrke stålets konkurranseevne sammenlignet.

Det er mulig å dra nytte av aktiv brannbeskyttelse som for eksempel sprinkling og røykventilasjon i den branntekniske prosjekteringen. Dette kurset vil vise hvordan Eurokodene åpner for slike muligheter.

En CD som inneholder programvare for brannteknisk dimensjonering, vil bli distribuert sammen med øvrig kursmaterieill.

Kurset kan gjennomføres uten Eurokode standardene. Disse standardene kan likevel være til hjelp under kurset:

- NS-EN-1993-1-2: Steel Structures Fire Design
- NS-EN-1992-1-2: Concrete Structures Fire Design

## Foreleser vitae:

Foreleser for hele kurset er **Professor Engineer Jean-Baptiste Schleich**. Han ble utdannet Master in Civil Engineering på Universitetet i Liege, Belgia, i 1967.

Han har vært leder for utviklingsavdelingen hos Profil ARBED i årene 1984 til 2002.

Han var aktivt med i ECCS i en årrekke, og var President ECCS i 2 perioder, 1984/85 og 1993/94.

Professor Schleich var Chairman for flere komite'er for utviklingen av de nye Eurokodene innen stålkonstruksjoner, EN1993-1-1,1-8,1-9,1-10 og for laststandardene EN1991-1-2 (Actions on Structures exposed to Fire) og EN1994-1-2 (Design of Composite Structures for Fire).

Jean-Baptiste Schleich har utgitt et stort antall publikasjoner over emnet "design of steel and composite structures" med vekt på branndimensjonering. I 1996 mottok han utmerkelsen "Auszeichnung des Deutschen Stahlbaues" i Bremen, Tyskland.

I 1998 ble han utnevnt til Professor for Structural Design ved universitetet i Liege, og har de senere år arbeidet med temaet "Fire Safety in Buildings" som hovedområde med bl.a. forelesninger også på universitetet i Aachen, Tyskland.

Professor Schleich ble tildelt utmerkelsen "The Charles Massonnet Award" ved ECCS årsmøte i Luxemburg høsten 2007.

The course will be given in english.

## PROGRAM

Lecturer Professor Engineer Jean-Baptiste Schleich.

Wednesday 23.april	Thursday 24.april
08.30 <b>Registration</b>	09.00 <b>Global Fire Safety Concept</b> (Part 2 continued)
09.00 <b>Fire actions in buildings</b> * Natural fire or convential fire	10.00 <b>Great fires</b> * Influence of fire activation and active fire safety measures
10.30 <b>Coffee break</b>	10.30 <b>Coffee break</b>
10.45 <b>Properties of Materials</b> * Termal and mechanical poperties in function of the temperature	10.45 <b>Great fires</b> (continued) * Influence of fire activation and active fire safety measures
12.15 <b>Lunch</b>	11.30 <b>Realistic design for the fire situation</b> * Part 1:Basics of Natural ire and Constructional details
13.15 <b>Structural design for the standard fire</b> * Columns and beams according to steel and composite construction	12.30 <b>Lunch</b>
14.45 <b>Coffee break</b>	13.30 <b>Realistic design for the fire situation</b> (Part 1 continued)
15.00 <b>Global Fire Safety Concept</b> * Part 1: Development of natural fires	14.15 <b>Coffee break</b>
16.30 <b>Global Fire Safety Concept</b> (continued) * Part 2: Danger of fire activation and active fire safety measures	14.30 <b>Realistic design for the fire situation</b> * Part 2:Practical use of the global fire safety concept
17.00 <b>End of the day</b>	16.00 <b>Available Fire Safety Engineering software</b> * Fire development and fire resistance
	17.00 <b>End of Course</b>

# Prosjektering av stålkonstruksjoner iht Eurocode 3, NS-EN 1993, del 1-1: General Rules

- Generell info om Eurokoder og Nasjonale tillegg (NA)
- Forbindelsesmidler iht NS-EN-1993, del 1-8
- Platekonstruksjoner iht NS-EN-1993,del 1-5

Tirsdag 6. mai 2008. Vika Konferansesenter, Oslo

NS-EN-1993, del 1-1, General Rules definerer beregningsgrunlaget for prosjektering av stålkonstruksjoner etter innføringen av Eurocode 3 i Europa. Dette vil også gjelde Norge.

Den danner grunnlaget for beregninger av bjelker, søyler og rammekonstruksjoner.

Kurset er supplert med beregningsregler for sveise-og bolteforbindelser og stål og brann for å danne grunnlag for en helhetlig beregning iht Eurocode 3.

Som en introduksjon til kurset gis en generell orientering om status for innføring av Eurocodes og de nasjonale dokumenterne (NA).

Kurset henvender seg til alle som prosjekterer stålkonstruksjoner i Norge.

*Foreleser på kurset i NS-EN-1993 er Professor Per Kristian Larsen, Institutt for konstruksjonsteknikk NTNU*



## PROGRAM

- 08.30 **Registrering**
- 09.00 **Orientering om innføring av Eurokodene**
- Oversikt
  - Tidsplan, gjennomføring og gyldighet
  - Nasjonale tilleggskodokumenter
- Kjetil Myhre, Norsk stållforbund*
- NS-EN-1993,del 1-1**
- 09.15 **Prosjekterings-og beregningsforutsetninger**
- Krav til materialer og utførelse
  - Beregnings- og dimensjoneringsforutsetninger
- 09.30 **Tverrsnittskapasitet**
- Innføring i plastisitetsteori
  - Elastisk og plastisk kapasitet
  - Tverrsnittsklassifisering
- 10.15 **Kaffepause**
- 10.30 **Tverrsnittskapasitet av staver fortsetter**
- 11.00 **Kapasitet av staver og bjelker**
- Vipping
  - Knekking
  - Bjelke-søyler
- 12.30 **Lunsj**
- 13.30 **Bjelke-søyler**
- NS-EN-1993,del 1-8**
- 14.30 **Forbindelsesmidler**
- Skruer og sveiser
  - Skrue- og sveisegrupper
- 15.00 **Kaffepause**
- 15.15 **Forbindelsesmidler forts.**
- NS-EN-1993,del 1-5**
- 15.45 **Platekonstruksjoner**
- Uavstivede plater
  - Etterkritisk bæreevne
  - Kapasitet av platebærere
- 17.00 **Slutt**

# Beregning av knutepunkter og forbindelser iht Eurocode 3, NS-EN-1993-1-8

- Generell info om Eurokoder og Nasjonale tillegg (NA)
- Modellering av knutepunkter i konstruksjonsberegninger
- Kapasitetsberegninger for skrudde og sveiste forbindelser

Onsdag 7. mai 2008. Vika Konferansesenter, Oslo  
Torsdag 22. mai 2008. Scandic Airport Hotel, Stavanger

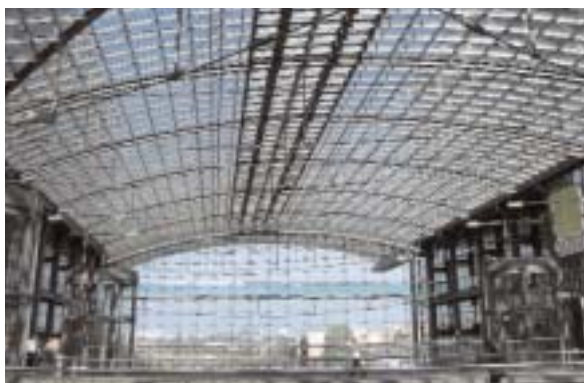
Dette kurset vil omhandle knutepunktsberegninger med vekt på kapasitetsberegninger for skrudde og sveiste forbindelser.

Det blir en gjennomgang av alle fasene i knutepunktsprosjekteringen fra grunnleggende kapasiteter til sammenhengen mellom modellering for konstruksjonsberegninger og til utformingen av knutepunktet.

Formålet med kurset er å vise hvordan de nye beregningsreglene i Eurokode 3 (NS-EN 1993-1-8: Design og joints) kan komplettere og utfylle reglene i NS 3472.

Kurset passer for alle som utfører konstruksjonsanalyser og beregning knutepunkter for stålkonstruksjoner

*Foreleser for kurset i NS-EN-1993-1-8 er Dr.ing. Bjørn Aasen, Norconsult AS*



## PROGRAM

- 08.30 **Registrering**
- 09.00 **Orientering om innføring av Eurokodene**
- Oversikt
  - Tidsplan, gjennomføring og gyldighet
  - Nasjonale tilleggskodokumenter
- Kjetil Myhre, Norsk stålforbund*
- 09.15 **Skrudd og sveiste forbindelser**
- De nye reglene i NS-EN 1993-1-8: kapitlene 3 og 4  
Hva er nytt i Eurokoden sammenlignet med NS 3472?
- 10.00 **Klassifisering, modellering og analyse av knutepunkter**
- De nye reglene i NS-EN 1993-1-8: kapittel 5
- Forutsetninger for elastiske og plastiske beregninger
  - Leddede, stive og delvis stive knutepunkter
- 10.45 **Kaffepause**
- 11.00 **Knutepunkter mellom staver av I- og H-profiler**
- De nye reglene i NS-EN 1993-1-8: kapittel 6
- Bakgrunn for reglene
  - Komponentmetoden
- 12.00 **Lunsj**
- 13.00 **Knutepunkter mellom staver av hulprofiler (CHS- og RHS-profiler)**
- De nye reglene i NS-EN 1993-1-8: kapittel 7
- 14.00 **Beregningseksempler**
- Momentfrie knutepunkter (som kun overfører skjærkrefter):
    - Søyleføtter
    - Søyle-bjelkeforbindelser
    - Bolteledd (som kun overfører normalkrefter)
  - Momentstive knutepunkter:
    - Søyleføtter
    - Søyle-bjelkeforbindelser
- 15.00 **Kaffepause**
- 15.15 **Beregningseksempler (forts)**
- Knutepunkter av hulprofiler
- 16.00 **Oppsummering**
- 16.30 **Slutt**